

## IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di SMP Gajah Mada Bandar Lampung mengenai pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap penguasaan materi sistem pernapasan pada manusia oleh siswa, diperoleh data penguasaan materi dan data aktivitas siswa. Data penguasaan materi siswa disajikan sebagai berikut:

Data hasil penguasaan materi siswa diperoleh dari pretes, postes dan *N-gain* pada materi pokok sistem pernapasan untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol selengkapnya dapat dilihat pada tabel 1:

Tabel 1. Data nilai siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Data penguasaan materi siswa	Eksperimen			Kontrol		
	Pretes	Postes	<i>N-gain</i>	Pretes	Postes	<i>N-gain</i>
Rata-rata	48,68	70,04	40,84	47,98	58,55	19,95
St. Deviasi	10,28	12,92	24,75	10,54	10,10	13,19
Uji Normalitas	$L_{hit(0,117)} < L_{tab(0,138)}$	$L_{hit(0,109)} < L_{tab(0,138)}$	$L_{hit(0,107)} < L_{tab(0,138)}$	$L_{hit(0,122)} < L_{tab(0,140)}$	$L_{hit(0,126)} < L_{tab(0,140)}$	$L_{hit(0,096)} < L_{tab(0,140)}$
Uji Homogenitas	$\chi^2_{hit(13,99)} < \chi^2_{tab(100,74)}$					

Berdasarkan tabel 1. Diketahui bahwa rata-rata pretes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak terdapat perbedaan yang signifikan, artinya

kemampuan awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dianggap sama. Setelah pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata postes lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol. Sebelum dilakukan Uji t dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu yaitu uji normalitas data (Uji Lilliefors) dan uji homogenitas data (uji Bartlett). Hasil uji normalitas dan uji homogenitas terhadap ketiga data diperoleh *N-gain* pada kedua kelas menghasilkan bahwa pretes, postes dan *N-gain* berdistribusi normal dan bervarians homogen.

Setelah dilakukan uji normalitas dan homogenitas data, dilanjutkan dengan melakukan uji t, adapun hasil analisis uji t pada nilai pretest, posttest, dan *N-gain* siswa dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 2. Hasil uji t *N-gain* penguasaan materi biologi oleh siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kelas	Pretest		Posttest		N-gain		
	$\bar{X} \pm Sd$	Uji t	$\bar{X} \pm Sd$	Uji t	$\bar{X} \pm Sd$	Uji t <sub>1</sub>	Uji t <sub>2</sub>
I	48,68±10,28	t <sub>hit</sub> =0,300	70,04±12,92	t <sub>hit</sub> = 4,412	40,84±24,75	t <sub>hit</sub> = 4,654	t <sub>hit</sub> =12,307
II	47,98±10,54	t <sub>tab</sub> = 1,664	58,55±10,10	t <sub>tab</sub> = 1,664	19,95±13,19	t <sub>tab</sub> = 1,664	t <sub>tab</sub> = 1,664

Keterangan: I = eksperimen(*Kooperatif tipe STAD*);

II= kontrol(*Ceramah dan tanya jawab*);  $\bar{X}$  = rata-rata; Sd= standar deviasi; t<sub>1</sub>= uji persamaan dua rata-rata; t<sub>2</sub>= uji perbedaan dua rata-rata.

Berdasarkan tabel 2 tersebut diketahui bahwa uji t untuk pretes diperoleh

t<sub>hitung</sub> < t<sub>tabel</sub>, sehingga H<sub>0</sub> diterima, artinya penguasaan materi awal siswa pada

kedua kelas tidak berbeda secara signifikan. Sedangkan hasil uji t postes dan

*N-gain* diperoleh t<sub>hitung</sub> > t<sub>tabel</sub>, sehingga H<sub>0</sub> ditolak, artinya penguasaan materi

siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda secara signifikan.

Pada uji  $t_2$  pada data *N-gain* diperoleh hasil,  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , sehingga  $H_0$  ditolak, artinya penguasaan materi biologi oleh siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Hasil analisis data *N-gain* hasil belajar kognitif siswa tiap indikator

(pengetahuan, pemahaman, penerapan dan analisis) dapat dilihat pada tabel 5:

Tabel 3. Data rata-rata *N-gain* setiap indikator hasil belajar kognitif siswa pada kelas Eksperimen dan kelas Kontrol.

Indikator		$\bar{X} \pm Sd$	Uji Normalitas	Uji Mann-WhitneyU	Ket
C1	Ekperimen	54,39±48,12	$L_{hit(0,316)} > L_{tab(0,138)}$	$P_{(0,858 > 0,05)}$	Ho diterima
	Kontrol	54,67±44,39	$L_{hit(0,296)} > L_{tab(0,140)}$		
C2	Ekperimen	35,16±28,16	$L_{hit(0,163)} > L_{tab(0,138)}$	$P_{(0,008 < 0,05)}$	Ho ditolak
	Kontrol	18,02±12,54	$L_{hit(0,214)} > L_{tab(0,140)}$		
C3	Ekperimen	46,02±41,11	$L_{hit(0,210)} > L_{tab(0,138)}$	$P_{(0,035 < 0,05)}$	Ho ditolak
	Kontrol	23,29±21,11	$L_{hit(0,190)} > L_{tab(0,140)}$		
C4	Ekperimen	33,65±30,67	$L_{hit(0,156)} > L_{tab(0,138)}$	$P_{(0,027 < 0,05)}$	Ho ditolak
	Kontrol	23,06±13,15	$L_{hit(0,216)} > L_{tab(0,140)}$		

Keterangan: C1: Ingatan, C2: Pemahaman, C3: Penerapan dan C4 : Analisis

Berdasarkan tabel 3 rata-rata *N-gain* semua indikator penguasaan materi kelas eksperimen lebih besar dari pada rata-rata *N-gain* pada kelas kontrol. Hasil analisis uji normalitas menunjukkan bahwa data rata-rata nilai indikator C1, C2, C3, dan C4 data semuanya tidak berdistribusi normal, sehingga dilakukan uji *Mann-WhitneyU*. Selain itu tabel 5, menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada indikator C2, C3 dan C4 antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sedangkan pada tingkat kognitif C1 tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

## B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa penggunaan model kooperatif tipe STAD berpengaruh terhadap penguasaan materi siswa. Terlihat pada tabel 1 bahwa rata-rata *N-gain* siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model kooperatif tipe STAD (40, 84) lebih tinggi dibandingkan rata-rata *N-gain* siswa pada kelas kontrol (19,95) yang menggunakan metode ceramah dan tanya jawab. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kelas yang menggunakan model kooperatif tipe STAD efektif dalam meningkatkan penguasaan materi pokok Sistem Pernapasan Pada Manusia oleh siswa kelas VIII<sub>D</sub> SMP Gajah Mada Bandar Lampung. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Sari (2007:48) bahwa hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih tinggi dibandingkan rata-rata hasil belajar siswa yang diajar tanpa model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

Dari tabel 1 terlihat bahwa perbedaan peningkatan penguasaan materi pokok Sistem Pernapasan Pada Manusia oleh siswa pada kedua kelas dikarenakan terdapat perbedaan perlakuan pada proses pembelajarannya, yaitu pada kelas eksperimen proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD, sedangkan kelas kontrol menggunakan ceramah dan tanya jawab.

Melalui pembelajaran kooperatif tipe STAD, siswa dapat bekerja sama dalam kelompok kecil dan saling membantu memecahkan masalah bersama. Dalam penelitian ini, digunakan LKS sebagai alat bantu bagi

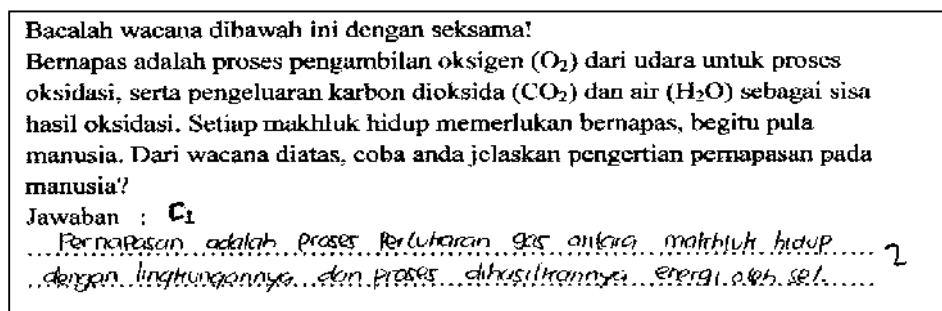
siswa agar lebih mudah dalam bekerja sama. Selain itu, melalui LKS ini siswa dapat berdiskusi untuk memecahkan masalah bersama sehingga tercipta suasana saling membantu antara siswa yang pandai dan kurang pandai. Dengan adanya interaksi ini siswa lebih mudah memahami materi dengan baik. Pembelajaran kooperatif tipe STAD juga memfasilitasi siswa untuk mempersentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas. Pada saat persentasi, setiap siswa dapat mengemukakan pendapat-pendapat dari topik diskusi untuk menguraikan materi menjadi lebih kompleks sehingga siswa lebih memahami materi dengan baik. Kemudian setelah selesai, siswa diminta untuk mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru tentang hasil diskusi yang telah dibahas. Dengan cara yang seperti ini maka penguasaan materi setiap siswa bisa tercapai. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ibrahim (200:17) bahwa melalui model pembelajaran kooperatif siswa lebih memiliki kemungkinan menggunakan tingkat berpikir yang lebih tinggi selama dan setelah diskusi dalam kelompok dari pada siswa yang bekerja secara individual sehingga materi yang dipelajari siswa akan melekat dalam waktu yang lebih lama.

Pembelajaran materi pokok Sistem Pernapasan Pada Manusia di kelas kontrol menggunakan metode ceramah dan tanya jawab. Ternyata penguasaan materi siswa lebih rendah dibandingkan dengan kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD. Hal ini dikarenakan beberapa hal yang menyangkut kelemahan dari metode ceramah dan tanya jawab. Adapun kelemahan-kelemahan metode ceramah dan tanya jawab saat penelitian adalah pada metode ceramah proses

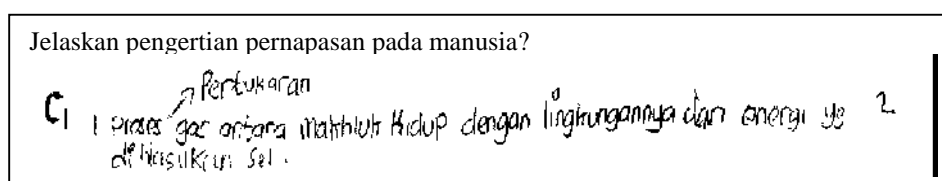
komunikasi banyak terpusat kepada guru dan siswa banyak berperan sebagai pendengar setia, sehingga siswa menjadi pasif. Materi Sistem Pernapasan Pada Manusia bersifat kompleks, karena menyangkut mekanisme yang rumit. Apabila informasi tersebut disampaikan secara lisan tanpa contoh-contoh yang nyata maka pengetahuan itu akan mudah dilupakan. Menurut Kosasih (dalam Isjoni, 2010 : 19) pembelajaran kooperatif membina dan meningkatkan serta mengembangkan potensi diri siswa sekaligus memberikan pelatihan hidup senyatanya. Kemudian saat tanya jawab dalam mengajukan pertanyaan atau mengemukakan pendapat banyak yang tidak sesuai dengan pokok persoalan. Bila terjadi perbedaan pendapat, maka akan banyak menyita waktu untuk menyelesaikannya. Hal ini menyebabkan penguasaan materi pada kelas kontrol lebih rendah dibandingkan kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

Perbedaan penguasaan materi siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada kelas eksperimen dan pada kelas kontrol menggunakan metode ceramah dan tanya jawab menuntut pengamatan mendalam terhadap setiap indikatornya. Berdasarkan rata-rata *N-gain* tiap indikator penguasaan materi siswa pada tabel 3, kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Pada kelas eksperimen indikator kognitif C2 (pemahaman), C3 (penerapan) dan C4 (analisis) berbeda secara signifikan dengan kelas kontrol, sementara indikator kognitif C1 (pengetahuan) tidak berbeda secara signifikan dengan kelas kontrol.

Indikator C1 yaitu *remember* mencakup kemampuan ingatan tentang hal yang telah dipelajari dan tersimpan dalam ingatan. Pengetahuan itu meliputi fakta, peristiwa, pengertian, kaidah, teori, prinsip dan metode. Rata-rata *N-gain* pada kemampuan ingatan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol ternyata tidak berbeda secara signifikan. Hal ini kemungkinan terjadi karena metode/cara yang digunakan oleh guru sama-sama dapat menggali kemampuan mengingat dengan proporsi yang sama. Hal ini dapat dibuktikan dengan siswa menjawab LKS dan tugas dengan baik, seperti pada gambar 3 dan 4 berikut ini.



Gambar 3. Contoh jawaban siswa untuk kemampuan mengingat (LKS 1 eksperimen).



Gambar 4. Contoh jawaban siswa untuk kemampuan mengingat (Tugas Individu 1).

Dari contoh pekerjaan siswa dalam LKS dan tugas tersebut ternyata siswa yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada kelas eksperimen dan pada kelas kontrol dengan menggunakan metode ceramah dan tanya jawab sama-sama dapat mengembangkan kemampuan (C1) pengetahuan materi. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Nurmaladewi

(2005:42) bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada indikator C1 tidak berbeda secara signifikan dengan penggunaan metode diskusi.

Indikator C2 yaitu *understand* mencakup kemampuan menangkap arti dan makna hal yang dipelajari. Ada perbedaan rata-rata *N-gain* indikator pemahaman yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Hal ini dikarenakan dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD adanya diskusi kelompok siswa yang kurang memahami materi dapat menanyakan dengan teman yang lain, sehingga antara siswa satu dengan yang lainnya dapat saling berinteraksi dan bertukar informasi. Dengan adanya interaksi ini menyebabkan pemahaman siswa tergal. Sedangkan pada kelas kontrol siswa hanya mendengarkan penjelasan guru dan tidak ada interaksi antara siswa dengan siswa, sehingga siswa tidak saling bertukar informasi yang mengakibatkan siswa kurang memahami materi. Beberapa hal ini yang menyebabkan kemampuan memahami pada kedua kelas berbeda secara signifikan. Terlihat dari cara siswa dalam menjawab LKS dan tugas, untuk kelas eksperimen siswa dapat memahami keterkaitan struktur dan fungsi organ pernapasan pada manusia sehingga siswa mampu menjawab, mengurutkan dan menjelaskan fungsi organ tersebut. Sedangkan pada kelas kontrol tidak demikian siswa kurang membahas jawaban dan menjelaskan fungsi organ dengan tepat. Berikut ini contoh LKS dan tugas yang telah dikerjakan oleh siswa kelas eksperimen gambar 5 dan kelas kontrol gambar 6.



Gambar di atas menunjukkan bagian dari organ-organ sistem pernapasan pada manusia, tuliskan organ-organ pernapasan berdasarkan urutannya dan jelaskan fungsi dari organ-organ tersebut?

Jawaban : C2

1. Rongga hidung : tempat masuknya udara, di hidung udara akan mengalami 3 proses yaitu : a. Penyaringan oleh rambut hidung dan selaput lendir, b. Pemanasan, c. Pelembapan.
2. Faring : untuk jalan udara dan makanan.
3. laring : menghasilkan suara, ada cairan untuk menangkap debu dan kotoran.
4. Trakea : ?
5. Paru-paru bilik kanan (sa) dan paru-paru bilik kiri (sb) : tempat terjadinya proses pertukaran  $O_2$  dan  $CO_2$ .
6. Bronkhus
7. Alveolus : melindungi paru dari

Gambar 5. Contoh jawaban siswa untuk kemampuan memahami (LKS 1 eksperimen).

Gambar di atas menunjukkan bagian dari alat-alat sistem pernapasan pada manusia.

- a. Tuliskan organ-organ pernapasan berdasarkan urutannya?
- b. Sebutkan fungsi dari setiap organ pernapasan tersebut?

- C2
1. Rongga hidung : tempat masuknya udara.
  2. Faring : jalan udara dan makanan.
  3. laring : menghasilkan suara.
  4. Trakea : ?
  5. paru-paru : Bilik kanan, Bilik kiri : Pertukaran  $O_2$  dan  $CO_2$ .
  6. Bronkhus
  7. Alveolus

Gambar 6. Contoh jawaban siswa untuk kemampuan memahami (Tugas Individu 1).

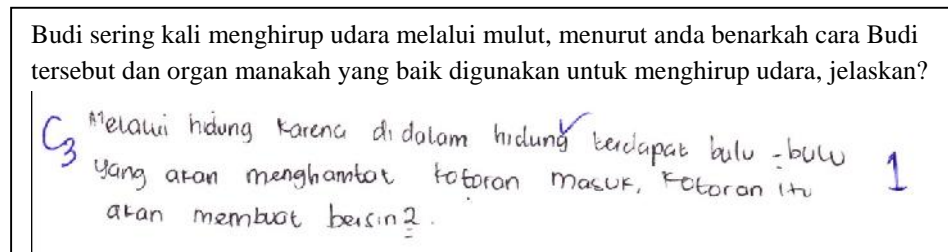
Dari contoh pekerjaan siswa dalam LKS dan tugas tersebut ternyata siswa yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih dapat mengembangkan kemampuan (C2) memahami dibandingkan dengan metode ceramah dan tanya jawab. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Sulastri (2011:36) bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada indikator C2 berbeda secara signifikan dengan penggunaan metode diskusi.

Indikator C3 yaitu *apply* mencakup kemampuan menerapkan metode dan kaidah untuk menghadapi masalah yang nyata dan baru. Rata-rata *N-gain* untuk kemampuan aplikasi ternyata ada perbedaan yang signifikan antara

siswa pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Hal ini terjadi karena pada kelas eksperimen siswa bekerja sama dalam mendiskusikan data dan informasi yang relevan dengan permasalahan. Saat bekerja sama, setiap anggota kelompok mulai mengungkapkan pendapat masing-masing untuk mendiskusikan permasalahan dari berbagai sudut pandang sesuai dengan kaidah. Sedangkan pada kelas kontrol siswa hanya mengerjakan tugas secara individual tanpa bertukar pendapat dengan siswa lain dalam memecahkan masalah, sehingga siswa tidak terlatih dalam menerapkan konsep materi. Terlihat dari cara siswa dalam menjawab LKS dan tugas, untuk kelas eksperimen siswa mampu dalam menerapkan jawaban dan memberi alasan dengan tepat sedangkan pada kelas kontrol siswa kurang mampu menerapkan jawaban dan memberi alasan kurang tepat. Beberapa hal inilah yang menyebabkan kemampuan menerapkan pada kedua kelas berbeda secara signifikan terlihat pada kelas eksperimen gambar 7 dan kelas kontrol gambar 8 dibawah ini.

<p>Saat bernapas udara masuk melalui hidung, tetapi ada juga udara yang masuk melalui mulut. Menurut anda manakah alat pernapasan yang baik untuk digunakan saat bernapas dan berikan alasan anda?</p> <p>Jawaban : C3</p> <p>Alat pernapasan antara hidung dan mulut yang baik adalah hidung, karena didalam hidung, udara akan mengalami perlakuan yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- udara disaring Rambut hidung</li> <li>- " mengalami Penyesuaian suhu</li> <li>- " disikat kelenj kelenj kelenj</li> </ul> <p style="text-align: right;">3</p>
--

Gambar 7. Contoh jawaban siswa untuk kemampuan menerapkan (LKS 1 eksperimen).



Gambar 8. Contoh jawaban siswa untuk kemampuan menerapkan (Tugas Individu 2).

Dari contoh pekerjaan siswa dalam LKS dan tugas tersebut ternyata siswa yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih dapat mengembangkan kemampuan (C3) penerapan dibandingkan dengan metode ceramah dan tanya jawab. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Nugraheni (2011:41) bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada indikator C3 berbeda secara signifikan dengan penggunaan model pembelajaran NHT.

Indikator C4 yaitu *analyze* mencakup kemampuan merinci suatu kesatuan ke dalam bagian-bagian sehingga struktur keseluruhan dapat dipahami dengan baik. Rata-rata *N-gain* untuk kemampuan analisis terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Hal ini dikarenakan dalam proses pembelajaran kooperatif tipe STAD saat presentasi siswa dapat mengevaluasi sekaligus menganalisis pertanyaan dari hasil temuan kelompok lain, kemudian merefleksi ide-ide mereka sehingga siswa mampu menganalisis dengan baik. Sedangkan pada kelas kontrol pada proses pembelajarannya siswa tidak saling merefleksi ide-ide mereka dan hanya mengandalkan pengetahuan individual tanpa pertimbangan orang lain, sehingga siswa kurang mampu menganalisis

dengan baik. Terlihat dari cara siswa dalam menjawab LKS dan tugas, untuk kelas eksperimen siswa mampu menyebutkan macam pernapasan dan menjelaskan perbedaan otot yang terlibat dengan tepat sedangkan pada kelas kontrol siswa hanya mampu menyebutkan macam pernapasan dan kurang tepat dalam menjelaskan otot yang terlibat. Hal ini dapat dibuktikan dengan LKS dan tugas yang dikerjakan siswa, berikut contoh LKS dan tugas yang dijawab oleh siswa, seperti pada gambar 9 dan gambar 10 dibawah ini.

Dalam keadaan biasa, masuk dan keluarnya udara disebabkan oleh kedua macam pernapasan.

1. Sebutkan dua macam pernapasan tersebut?
2. Jelaskan perbedaan otot-otot yang terlibat dalam pernapasan tersebut?

Jawaban : C4

a. Pernapasan dada dan Pernapasan perut ✓

b. Pada pernapasan dada : terjadi karena aktivitas otot antar tulang rusuk, maka tulang rusuk bergerak dan dada membesar.

Pada pernapasan perut : karena aktivitas otot diafragma yang membatasi rongga perut dan dada. diafragma mendatar ✓

Gambar 9. Contoh jawaban siswa untuk kemampuan menganalisis (LKS 2 eksperimen).

Pada saat kita bernapas ada dua macam pernapasan sebutkan dan jelaskan otot apa saja yang terlibat dalam pernapasan tersebut?

Pernapasan dada ✓ karena inspirasi C4 1

Pernapasan perut ✓ karena ekspirasi

Gambar 10. Contoh jawaban siswa untuk kemampuan menganalisis (Tugas Individu 2).

Dari contoh pekerjaan siswa dalam LKS dan tugas tersebut ternyata siswa yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih dapat mengembangkan kemampuan (C4) analisis dibandingkan dengan metode ceramah dan tanya jawab. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Triwibowo (2011:43) bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif

tipe STAD pada indikator C4 berbeda secara signifikan dengan penggunaan metode diskusi.

Dari beberapa uraian di atas terlihat bahwa model pembelajaran yang diterapkan pada masing-masing kelas berpengaruh terhadap penguasaan materi siswa dan signifikan terlihat pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Hal tersebut disebabkan karena siswa pada kelas eksperimen dilatih untuk menemukan sendiri konsep materi yang benar, sehingga siswa lebih aktif dalam pembelajaran. Hal tersebut mengakibatkan penguasaan materi pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada penguasaan materi siswa pada kelas kontrol.